

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-277532

(43)Date of publication of application : 25.09.2002

(51)Int.Cl. G01S 7/524
G01S 7/52
H04R 3/00
H04R 3/12

(21)Application number : 2001-081916

(71)Applicant : FURUNO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 22.03.2001

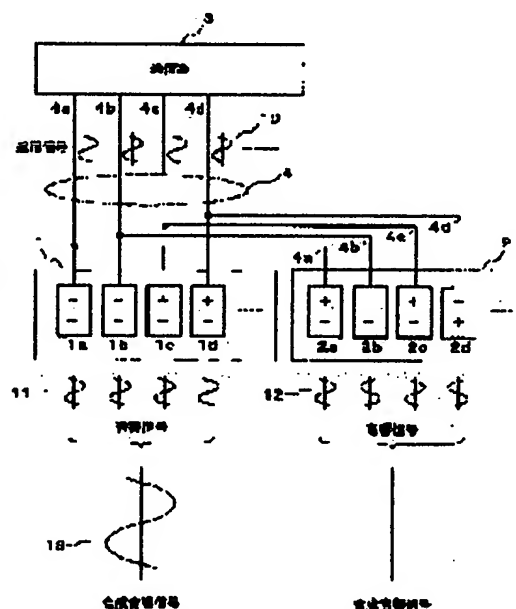
(72)Inventor : KAWABATA YASUO
YOSHIOKA TAKASHI

(54) PIEZOELECTRIC TRANSDUCER SWITCHING DEVICE FOR UNDERWATER DETECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a piezoelectric transducer switching device capable of actualizing the simplification of structure and cost reduction, and not subjected to restrictions on its frequencies.

SOLUTION: Transducers 1 and 2 each comprise an even number of transducer elements. The elements of the transducer 1 are arranged so that all of them are polarized in the same direction while the elements of the transducer 2 are arranged so that half of them are polarized in the same direction as the elements of the transducer 1 and the remaining half of them are polarized in the opposite direction. When in-phase transmission signals 10 are applied to all the elements via a common cable 4, acoustic signals 11 from the transducer 1 are in phase and intensify each other while acoustic signals 12 from the transducer 2 cancel each other since the halves of them are in opposite phase. Thus, only the transducer 1 is selected to perform wave transmission.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-277532

(P2002-277532A)

(43) 公開日 平成14年9月25日 (2002.9.25)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-コ-ト (参考)

G 0 1 S 7/524

H 0 4 R 3/00

3 3 0

5 D 0 1 9

7/52

3/12

A

5 D 0 2 0

H 0 4 R 3/00

3 3 0

G 0 1 S 7/52

R

5 J 0 8 3

3/12

S

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願2001-81916(P2001-81916)

(22) 出願日

平成13年3月22日 (2001.3.22)

(71) 出願人 000166247

古野電気株式会社

兵庫県西宮市芦原町9番52号

(72) 発明者 川端 康雄

兵庫県西宮市芦原町9番52号 古野電気株式会社内

(72) 発明者 吉岡 孝史

兵庫県西宮市芦原町9番52号 古野電気株式会社内

(74) 代理人 100101786

弁理士 奥村 秀行

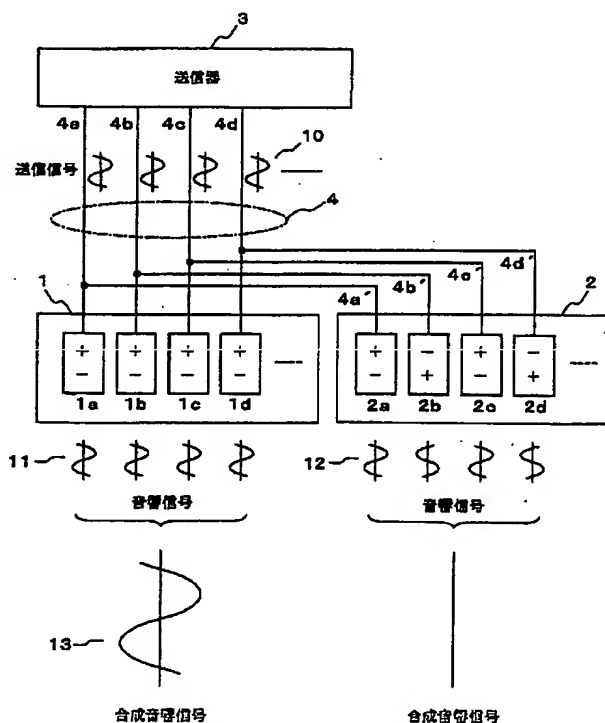
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水中探知装置の振動子切換装置

(57) 【要約】

【課題】 構成の簡素化とコストダウンが図れ、周波数の制約も受けない振動子切換装置を提供する。

【解決手段】 振動子1, 2を偶数個の振動子素子から構成し、振動子1の素子は全数が同じ極性方向となるように配列し、振動子2の素子は半数が振動子1の素子と同じ極性方向で、残りの半数が逆の極性方向となるように配列する。共通のケーブル4を介して全素子に同位相の送信信号10を印加すると、振動子1からの音響信号11は同位相となって強め合い、振動子2からの音響信号12は半数ずつが逆位相となって打ち消し合うので、振動子1のみが選択されて送波が行われる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】送信器と、この送信器から出力される送信信号により駆動され水中に音響信号を送波する第1および第2の振動子と、前記送信器と第1および第2の振動子とを接続する共通のケーブルとを備え、第1および第2の振動子を切り換えて使用する水中探知装置の振動子切換装置において、

第1の振動子は偶数個の振動子素子から構成されており、これらの素子は、その全数が同一極性方向となるように配列されており、

第2の振動子は偶数個の振動子素子から構成されており、これらの素子は、その半数が第1の振動子の素子と同じ極性方向に配列され、残りの半数が第1の振動子の素子と逆の極性方向に配列されており、

第1の振動子を選択する場合は、第1および第2の振動子を構成する振動子素子のすべてに同位相の送信信号を印加し、

第2の振動子を選択する場合は、第2の振動子を構成する振動子素子のうち、第1の振動子の素子と同じ極性方向に配列された半数の素子と、第1の振動子の素子と逆の極性方向に配列された半数の素子に対して、互いに逆相関係にある送信信号をそれぞれ印加するとともに、第1の振動子を構成する振動子素子の半数ずつに前記逆相関係にある送信信号を印加することを特徴とする水中探知装置の振動子切換装置。

【請求項2】送信部および受信部を備えた送受信器と、前記送信部から出力される送信信号により駆動され水中に音響信号を送波するとともに、水中からのエコー信号を受波して前記受信部へ受信信号を出力する第1および第2の振動子と、前記送受信器と第1および第2の振動子とを接続する共通のケーブルとを備え、第1および第2の振動子を切り換えて使用する水中探知装置の振動子切換装置において、

第1の振動子は偶数個の振動子素子から構成されており、これらの素子は、その全数が同一極性方向となるように配列されており、

第2の振動子は偶数個の振動子素子から構成されており、これらの素子は、その半数が第1の振動子の素子と同じ極性方向に配列され、残りの半数が第1の振動子の素子と逆の極性方向に配列されており、

第1の振動子を選択する場合は、第1および第2の振動子を構成する振動子素子のすべてに同位相の送信信号を印加し、

第2の振動子を選択する場合は、第2の振動子を構成する振動子素子のうち、第1の振動子の素子と同じ極性方向に配列された半数の素子と、第1の振動子の素子と逆の極性方向に配列された半数の素子に対して、互いに逆相関係にある送信信号をそれぞれ印加するとともに、第1の振動子を構成する振動子素子の半数ずつに前記逆相関係にある送信信号を印加することを特徴とする水中探

知装置の振動子切換装置。

【請求項3】請求項1または請求項2に記載の水中探知装置の振動子切換装置において、

第1の振動子を構成する振動子素子は、送信信号が出力されるケーブルのリード線に素子ごとに接続されており、

第2の振動子を構成する振動子素子は、第1の振動子を構成する振動子素子とそれぞれ並列に接続されて、1本のリード線を2素子で共有しており、

第1の振動子を駆動する場合は、すべてのリード線に同位相の送信信号を出力し、

第2の振動子を駆動する場合は、第2の振動子を構成する振動子素子のうち、第1の振動子の素子と同じ極性方向に配列された素子が接続されているリード線と、第1の振動子の素子と逆の極性方向に配列された素子が接続されているリード線に、互いに逆相関係にある送信信号をそれぞれ出力するようにした水中探知装置の振動子切換装置。

【請求項4】請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の水中探知装置の振動子切換装置において、

制御部からの位相切換信号に基づいて送信信号の位相を180°切り換える位相制御回路を設け、第1または第2の振動子を選択するに際して、第2の振動子を構成する振動子素子の半数に印加される送信信号の位相を、前記位相制御回路により切り換えるようにした水中探知装置の振動子切換装置。

【請求項5】請求項2ないし請求項4のいずれかに記載の水中探知装置の振動子切換装置において、

送受信器と第1および第2の振動子のそれぞれとの間に、送信部から各振動子への送信信号の供給と、各振動子から受信部への受信信号の供給とを切り換えるための切換回路を設けた水中探知装置の振動子切換装置。

【請求項6】請求項2ないし請求項5のいずれかに記載の水中探知装置の振動子切換装置において、

送受信器の受信部は、第1および第2の振動子のそれぞれから出力される受信信号の位相を整合するための位相整合回路を備え、

前記位相整合回路は、第1の振動子が選択された場合に、当該振動子から出力される受信信号に対して位相反転を行わず、第2の振動子が選択された場合に、当該振動子の半数ずつから出力される互いに逆相関係にある受信信号の一方に対してその位相を反転するように構成されている水中探知装置の振動子切換装置。

【請求項7】請求項1ないし請求項6のいずれかに記載の水中探知装置の振動子切換装置において、

第1および第2の振動子を構成する振動子素子は、圧電素子または磁歪素子からなる水中探知装置の振動子切換装置。

【請求項8】請求項1または請求項2に記載の第1および第2の振動子からなる組を複数組設け、各組の共振周